製品保証

完成検査後18ヶ月又は使用後12ヶ月のどちらか短い期間内で、正常な使い方で、弊社の設計・製作上の不備に起因する故障が発生した場合は、製品又は、製品の故障した部位を無償にて修理又は交換いたします。但し、下記の場合は有償とさせて頂きます。尚、別途契約がある場合は、その契約が優先します。

(1)カタログ及び取扱説明書から逸脱した誤ったご使用方法をされた場合
(2)異物噛み込みや、過度の水垢付着など、取り扱い上の不注意に起因する場合
(3)弊社以外の第三者による分解・修理・改造が行われた場合
(4)風水害・地震・雷など天災および火災、公害(特殊環境)、塩害、戦争、テロなどの不可抗力による場合
(5)その他弊社責任と認められないことに起因する場合
製品の使用、または製品の故障・不具合等から誘発される損害は、弊社保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ●本カタログに記載する製品の仕様・性能数値・価格は、一般的な使用条件を基にしており、機種選定の目安として提示するものです。各製品の仕様と使用される流体、温度、圧力等の条件を確認の上、製品を選定してください。
- ●本カタログに記載する製品は、医療器具、原子力発電設備、航空機等、特別な品質レベルが要求される用途に適するよう設計、製造されたものではありません。
- ●本カタログに記載する製品は、日本国内でのご使用を対象としています。輸出する場合には、輸出当事者において外国為替及び外国貿易法の輸出管理令の規定に基づく経済産業省の輸出許可を取得する必要があります。
- ●本カタログは改善等のため、記載内容を予告なく変更、改訂することがあります。ご了承願います。改訂前の当該製品のカタログの版は無効となりますのでご注意願います。
- ●本カタログ記載内容は、全て当社に著作権の存するものです。無断の複製は固くお断りします。ご不明の点は、お近くの支店、営業所にお問い合わせください。
- ●本カタログに記載の製品をご使用される場合、取扱説明書に記載の注意事項を守り、正しくご使用ください。

取扱店

日立バルブ株式会社
http://www.hitachi-valve.co.jp
【ISO9001, ISO14001認証取得】

東京支店	☎(03)5524-3661～3	FAX(03)5524-3665
北海道営業所	☎(011)806-1786	FAX(011)806-1792
中部支店	☎(059)377-4719	FAX(059)377-4721
東海営業所	☎(054)202-1585	FAX(054)202-1588
北陸営業所	☎(076)420-2881	FAX(076)491-5201
関西支店	☎(06)6203-9707	FAX(06)6203-2209
中国営業所	☎(082)535-1710	FAX(082)535-1713
九州営業所	☎(092)687-5267	FAX(092)687-5268

2015年5月作成版

HT2012④1

Materials Mag!c
Hitachi Metals Group

HITACHI

カタログ

Electric Motor Operated Valves

印 ハイトルク®

ハイトルク®製品一覧表

電源	シリーズ	弁形式	本体材質	呼び圧力	接続	口径	製品略号	製作範囲、ハイトルク®機種 10A 3/8B	15A 1/2B	20A 3/4B	25A 1B	32A 11/4B	40A 11/2B	50A 2B	65A 21/2B	80A 3B	100A 4B	125A 5B	150A 6B	200A 8B	250A 10B	300A 12B
交流（AC）	Mシリーズ	ボール弁	マレブル®	10K	ねじ込み	1段レデュース	5EM2S2B□（一般用）、5EM2S2L□（ガス用）		M1			M3										
					フランジ		5EM2F2B□（一般用）、5EM2F2L□（ガス用）								M3	M5（※3）				(※1)	
							5MM2F2B□（一般用）、5MM2F2L□（ガス用）											M10		M11	
					フランジ	フルボア	5EM2F0B□（一般用）、5EM2F0L□（ガス用）		M1			M3			M5（※4）					(※1)		
							5MM2F0B□（一般用）、5MM2F0L□（ガス用）										M10			M11		
				20K			5EM4F0B□（一般用）、5EM4F0L□（ガス用）		M1		M3			M5								
							5MM4F0B□（一般用）、5MM4F0L□（ガス用）									M10						
			ステンレス	10K	ねじ込み		3UM2S1B□（SCS13A）、4UM2S1B□（SCS14A）	M1				M3								(※1)		
					フランジ		3UM2F1B□（SCS13A）、4UM2F1B□（SCS14A）		M1			M3			M5（※4）			M10		M11		
				20K			3UM4F1B□（SCS13A）、4UM4F1B□（SCS14A）		M1		M3			M5		M10						
		バタフライ弁	ダクタイル	10K	ウェハー	ー	TEYB□（弁体：FCD450）、TEYBW□（弁体：SCS14）							M3B			M5B			M10B	M11B	
			アルミ				TEYBAW□（弁体：SCS14）							M3B			M5B			M10B	M11B	
	高速タイプ	ボール弁	マレブル®	10K	ねじ込み	1段レデュース	5ET2S2B□（一般用）、5ET2S2L□（ガス用）		M3-07T													
					フランジ		5ET2F2B□（一般用）、5ET2F2L□（ガス用）								M3-07T	M5A-10（※5）							
							5MT2F2B□（一般用）、5MT2F2L□（ガス用）											M10-10T					
					フランジ	フルボア	5ET2F0B□（一般用）、5ET2F0L□（ガス用）		M3-07T						M5A-10（※6）							
							5MT2F0B□（一般用）、5MT2F0L□（ガス用）										M10-10T					
				20K			5ET4F0B□（一般用）、5ET4F0L□（ガス用）		M3-07T				M5A-10										
							5MT4F0B□（一般用）、5MT4F0L□（ガス用）								M10-10T							
			ステンレス	10K	ねじ込み		3UT2S1B□（SCS13A）、4UT2S1B□（SCS14A）		M3-07T													
					フランジ		3UT2F1B□（SCS13A）、4UT2F1B□（SCS14A）		M3-07T						M5A-10（※6）		M10-10T					
				20K			3UT4F1B□（SCS13A）、4UT4F1B□（SCS14A）		M3-07T				M5A-10		M10-10T							
	防爆タイプ	ボール弁	マレブル®	10K	ねじ込み	1段レデュース	5EE2S2B□（一般用）、5EE2S2L□（ガス用）		E3													
					フランジ		5EE2F2B□（一般用）、5EE2F2L□（ガス用）								E3	E5（※7）							
					フランジ	フルボア	5EE2F0B□（一般用）、5EE2F0L□（ガス用）		E3						E5（※8）							
				20K			5EE4F0B□（一般用）、5EE4F0L□（ガス用）		E3				E5										
			ステンレス	10K	ねじ込み		3UE2S1B□（SCS13A）、4UE2S1B□（SCS14A）		E3													
					フランジ		3UE2F1B□（SCS13A）、4UE2F1B□（SCS14A）		E3						E5（※8）							
				20K			3UE4F1B□（SCS13A）、4UE4F1B□（SCS14A）		E3				E5										
		バタフライ弁	ダクタイル	10K	ウェハー	ー	TEEYB□（弁体：FCD450）、TEEYBW□（弁体：SCS14）							E3B			E5B					
			アルミ				TEEYBAW□（弁体：SCS14）							E3B			E5B					
直流（DC）	Mシリーズ	ボール弁	マレブル®	10K	ねじ込み	1段レデュース	5EM2S2B□（一般用）、5EM2S2L□（ガス用）		M1D			M3D										
					フランジ		5EM2F2B□（一般用）、5EM2F2L□（ガス用）								M3D	M5D				(※2)		
							5MM2F2B□（一般用）、5MM2F2L□（ガス用）											M10D		M11D		
					フランジ	フルボア	5EM2F0B□（一般用）、5EM2F0L□（ガス用）		M1D			M3D			M5D				(※2)			
							5MM2F0B□（一般用）、5MM2F0L□（ガス用）										M10D		M11D			
				20K			5EM4F0B□（一般用）、5EM4F0L□（ガス用）		M1D		M3D			M5D									
							5MM4F0B□（一般用）、5MM4F0L□（ガス用）									M10D							
			ステンレス	10K	ねじ込み		3UM2S1B□（SCS13A）、4UM2S1B□（SCS14A）		M1D			M3D								(※2)		
					フランジ		3UM2F1B□（SCS13A）、4UM2F1B□（SCS14A）		M1D			M3D			M5D			M10D		M11D		
				20K			3UM4F1B□（SCS13A）、4UM4F1B□（SCS14A）		M1D		M3D			M5D		M10D						
		バタフライ弁	ダクタイル	10K	ウェハー	ー	TEYN□（弁体：FCD450）、TEYNW□（弁体：SCS14）							M3D			M5D			M10D		
			アルミ				TEYNAW□（弁体：SCS14）							M3D			M5D			M10D		

●製品略号の□には、電圧コードが入ります。電圧コードは下表より選択して下さい。

電源電圧		コード
交流（AC）	100/110V	1
	200/220V	2
直流（DC）	12V	6
	24V	7
	100V	8

※1：最大締切差圧は、0.88MPaになります。
※2：最大締切差圧は、0.49MPaになります。
※3：一般用の口径100A、125Aは、ブレーキ付(M5B)となります。
※4：一般用の口径 80A、100Aは、ブレーキ付(M5B)となります。
※5：一般用の口径100Aは、ブレーキ付(M5B-10)となります。
※6：一般用の口径 80Aは、ブレーキ付(M5B-10)となります。
※7：一般用の口径100A、125Aは、ブレーキ付(E5B)となります。
※8：一般用の口径 80A、100Aは、ブレーキ付(E5B)となります。

ハイトルク® 電動アクチュエータ

ハイトルク®は、ボールバルブやバタフライバルブおよび90°回転の機械装置用に開発された電動アクチュエータです。無駄のない当社独自の設計によって小形ながら高出力を得ることができ、豊富なオプションにお応えできます。一般産業用各種配管に使用され、特に省力、省エネルギーに極めて好評を頂いております。

■ 特　長

❶手軽に使えるアクチュエータ

- ●小形、軽量電動操作機ですから、配管スペースをとらず、配管作業が容易です。
- ●一般交流100Vまたは200Vで運転できます。（他電圧にも対応します。）
- ●シンプルな構造……調整保守点検が容易です。
- ●端子台付……配線作業が容易です。
- ●手動操作が可能

❷信頼性の高いアクチュエータ

- ●高出力、高性能のハイトルク®専用モータを使用しています。
- ●全機種安全保護装置付……モータの焼損を防ぎます。
- ●頑強な構造……バルブ拘束時にもギヤ類の破損はありません。
- ●スペースヒータ付で高温多湿環境でも使用できます。
- ●耐食塗装カバーを採用……潮風雰囲気でも使用できます。
- ●厳格な品質管理……出荷前に全機種、耐電圧、絶縁、拘束テストなど種々のテストで品質、性能が確認されております。

❸正逆双方向回転

- ●誤操作をした場合でも迅速に元の位置にもどせます。
- ●異物がシート部にかみ込んだ場合でも容易に取りはずせます。
- ●起動時に最大トルクが得られます。……ギヤのバックラッシュおよびハンマブロー効果を利用し、起動時にモータの最大トルクを得る設計です。

❹豊富なオプション

- ●種々のオプションを組み合わせることにより、用途に合った使用が可能です。8ページ、9ページのオプション一覧表をご参照ください。

Mシリーズ

ハイトルク®の標準タイプです。屋外防雨構造で、直流･交流仕様、様々なオプションに対応できます。ボールバルブ、バタフライバルブ用アクチュエータです。

高速タイプ

ハイトルク® Mシリーズのギヤを変更し、トルクアップにより開閉時間を半分にしたタイプです。交流仕様となります。ボールバルブ用アクチュエータです。

防爆タイプ

ハイトルク® Mシリーズの構造を変更し、爆発性雰囲気に安心して使える耐圧防爆（d2G4）構造としました。直流･交流仕様、様々なオプションに対応できます。ボールバルブ、バタフライバルブ用アクチュエータです。

⊙d2G4（耐圧防爆構造）について

d	耐圧防爆構造	正規状態のアクチュエータ内部で爆発が起こった場合、アクチュエータがその圧力に耐えかつ外部の爆発性ガスに引火しない構造
2	爆発等級	組立時のアクチュエータのはめあい（長さ25mm）における火炎逸走を生ずるスキの最小値が0.4mm～0.6mm
G4	発火度	発火温度が135℃～200℃

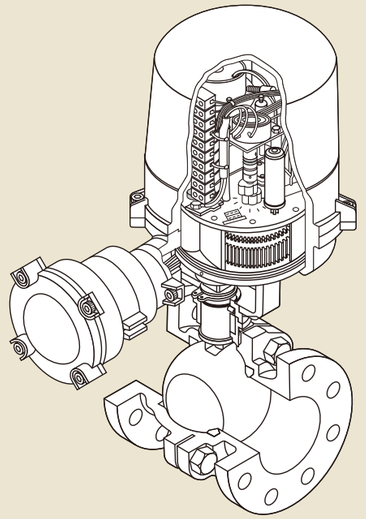
⊙使用流体

発火度／爆発等級	G4
2	アセトン・アンモニア・トルエン・エタン・メタン・プロパン・メタノール・ベンゼン・一酸化炭素・酢酸・酢酸エチル・1-2ジクロロエチレン・石炭ガス・エタノール・酢酸イソペンチル・1-ブタノール・ブタン・無水酢酸・エチレン・1-3ブタジレン・エチレンオキシド・ガソリン・ヘキサン・イソブレン・硫化水素・アセトアルデヒド・エチルエーテル

電動マレブル®ボールバルブ（ハイトルク® Mシリーズ）

電動バタフライバルブ（ハイトルク® Mシリーズ）

電動ステンレスボールバルブ（ハイトルク®防爆タイプ）



電動マレブル®ボールバルブ（ハイトルク®防爆タイプ）構造図

ハイトルク®
標準仕様一覧表

項目		シリーズ・タイプ	M シリーズ														高速タイプ			防爆タイプ			
		電源	交流					直流 (注 2)									交流			流		直流 (注2)	
		機種	M1	M3(B)		M5(B)		M10(B)		M11(B)		M1D			M3D		M5D		M10D		M11D		M3-07T	M5A-10	M10-10T	E3(B)	E5(B)	E3D	E5D
定格出力トルク (N·m)			12.7	49		177		559		1078		12.7			49		137		345		784		58.8	98	314	64	177	49	108
開閉時間 (秒)	50Hz		11	18		24		26		38		9		4	14		20		22		32		9	12	12	18	24	10	12
	60Hz		9	14		20		22		32													7	10	10	14	20		
電気仕様	種類		コンデサラン型リバーシブルモータ 耐熱クラス：E									耐熱クラス：E											コンデサラン型リバーシブルモータ 耐熱クラス：E					耐熱クラス：E	
	定格 (分)		30					15				連続定格											5	30	15	30			
	定格出力 (W)		3	6		23		60		80		5			8		16		38		60		16	23	80	9	23	8	16
	電源 (V)(単相)		100/110	200/220	100/110	200/220	100/110	200/220	100/110	200/220	100/110	200/220	12	24	100	12	24	100	12	24	100	12	24	100	100/110	200/220	100/110	200/220	100/110	200/220	100/110	200/220	100/110	200/220	12	24	100	12	24	100
	定格電流 (A)		0.19	0.10	0.37	0.19	0.61	0.31	1.6	0.85	2.2	1.15	1.2	0.6	0.15	1.6	0.8	0.2	2.8	1.4	0.35	6.4	3.2	0.75	8.4	4.2	0.95	0.76	0.38	0.61	0.31	2.2	1.15	0.37	0.19	0.61	0.31	1.6	0.8	0.2	2.8	1.4	0.35
	逆転時ピーク電流 (A)		0.30	0.16	0.73	0.37	1.5	0.75	4.6	2.4	5.8	2.8													1.89	0.94	1.5	0.75	5.8	2.8	0.73	0.37	1.5	0.75	—					
	消費電力 (W)		11^{+5}		27^{+5}		40^{+5}		145^{+10}		210^{+10}		10^{+5}			14^{+5}	15^{+5}		29^{+5}	30^{+5}		72^{+5}	70^{+5}		96^{+5}	90^{+5}		69^{+5}		40^{+5}		210^{+10}		27^{+5}		40^{+5}		15^{+5}		30^{+5}		
	スペースヒータ容量 (W)		15					20				15											15		20	15			
安全保護			(注1)	サーマルプロテクタ								連続定格にて不要											サーマルプロテクタ						
保護形式			屋外防雨 (IP54相当)																							耐圧防爆 (d2G4)			
接続端子			適合電線2mm²以下 (圧着端子不要タイプ)									リード線 (300mm) 引き出し			適合電線2mm²以下 (圧着端子不要タイプ)											ネジサイズ M4×12P			
電線引込口			1-G½				1-G¾					1-G½							1-G¾				1-G½		1-G¾	1-G1			
周囲温度			−10～50℃																							−20～50℃			
許容使用頻度			1分間に1往復	2分間に1往復								1分間に1往復			2分間に1往復														
単重 (kg)			1.3	2.8		6		26		27		1.3			2.8		6		26		27		2.8	6	26	22	29	22	29

注1）M1のモータはインピーダンスプロテクトされており、連続通電されても焼損いたしません。
注2）直接仕様の場合、配線距離が長いと電圧降下により作動しないことがありますのでご注意ください。
注3）機種の（B）は、ブレーキ付も同一仕様であることを示します。

●共通仕様

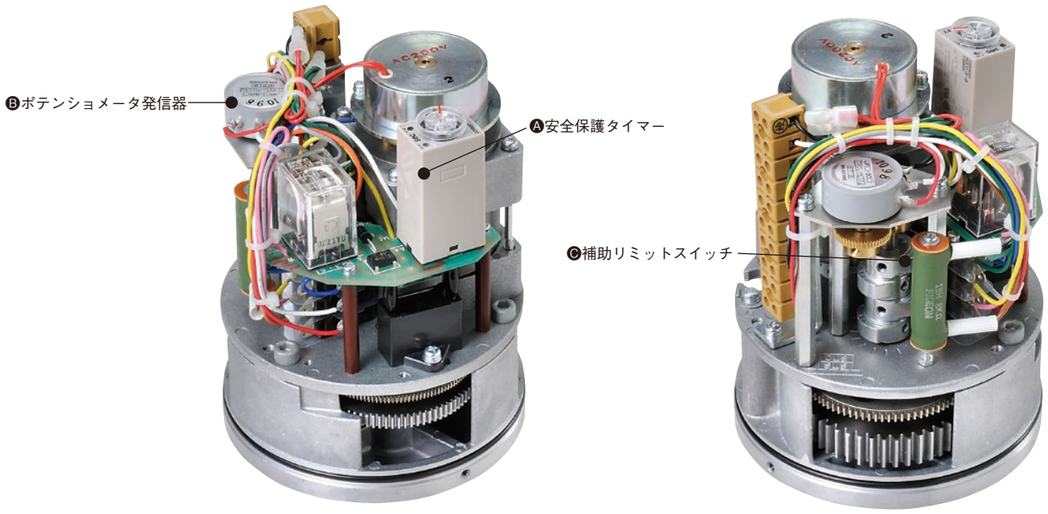
出力軸回転	正逆回転
カム調整範囲	回転角度200°まで
塗装	マンセル N6、耐塩・耐薬品塗装
潤滑	工業用極圧万能グリス
据付方向	正立および横向き
周囲環境	振動0.5G以下

上記の範囲を越えた条件で、用いられる時はご連絡ください。
使用される個々の条件により、ご使用の可否を検討いたします。

ハイトルク®
オプション一覧表

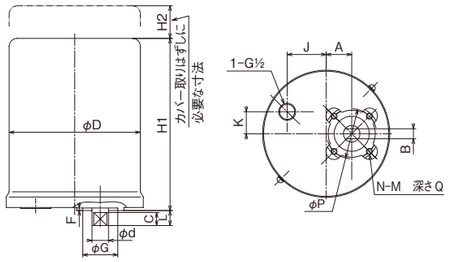
分類	仕様	M1	M3	M5	M10	M11	M3-07T	M5A-10	M10-10T	E3	E5		目的	役割・方法・補足
		M シ リ ー ズ					高速タイプ			防爆タイプ				
安全保護	Ⓐ安全保護タイマー (注1)	−	●	●	●	●	●	●	●	●	●		モータ焼損防止 異常検出	設定開閉時間を過ぎても作動しない場合に電源を切り、同時に60秒以内で異常を検出します。
遠隔開度表示	Ⓑポテンショメータ発信器 (135Ω又は500Ω)	−	●	●	●	●	●	●	●	●	●		遠隔開度表示	ポテンショメータ受信器と組み合せて用い、遠隔地でバルブの開度を確認できます。
	ポテンショメータ受信器	−	●	●	●	●	●	●	●	●	●		遠隔開度表示	ポテンショメータ発信器と組み合せて用い操作室でバルブの開度を連続的に示し、4〜20mAの信号を出します。
	Ⓒ補助リミットスイッチ (IC接点×2個) (注2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		全開、全閉補助スイッチ	全開全閉での無電圧接点を2個まで追加できます。
													中間開度スイッチ	中間での無電圧接点を2個まで追加できます。
特殊制御	制御リレー	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		回路の簡素化	ON-OFFスイッチで容易に開閉でき、並列運転が可能となります。
特殊バルブ用	三方弁 (L、Tポート) 用	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		90° 回転	標準アクチュエータで可能です。
	三方弁 (Tポート) 用	−	●	●	●	●	●	●	●	●	●		180° 回転	制御リレー、補助リミットスイッチの組み合せで行ないます。
	四方弁用	−	●	●	●	●	●	●	●	●	●		360° 回転	補助リミットスイッチを用い、一方向回転にします。
その他	外部端子箱	●	●	●	●	●	●	●	●	標準			配線合理化	ハイトルク®のカバーをあけずに配線ができます。電線引出口は1-G¾です。
	ケーブル引出形	●	●	●	●	●	●	●	●	−	−			300mmを準標準としていますが、ご指定の長さのケーブルを取り出します。
	特殊電線引込口	−	●	●	●	●	●	●	●	●	●		特殊配線用	1-G¾などがあります。

注1）タイマーは60秒に設定しており、開閉作動時間が60秒を超えるステップ制御等には使用できません。
注2）補助リミットスイッチでモータ制御されますとバルブがシート漏れを発生する場合があります。ご使用に際しては別途お問い合わせください。

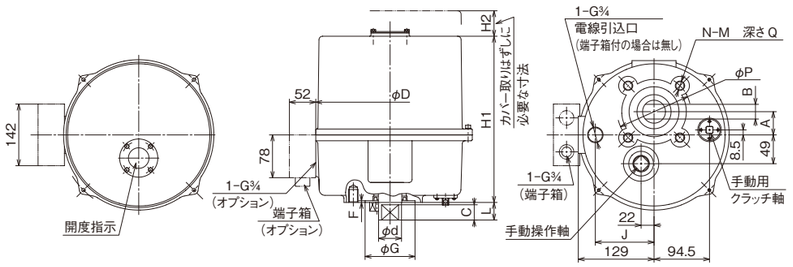


標準寸法図

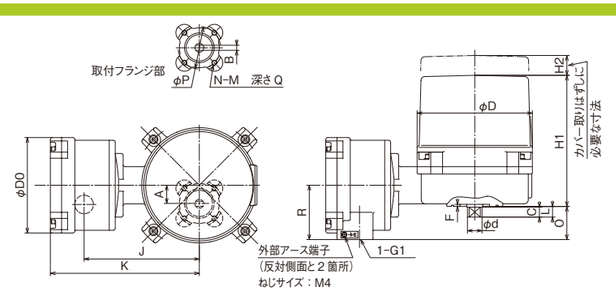
M1～M5



M10
M11



E3・E5



取付寸法表

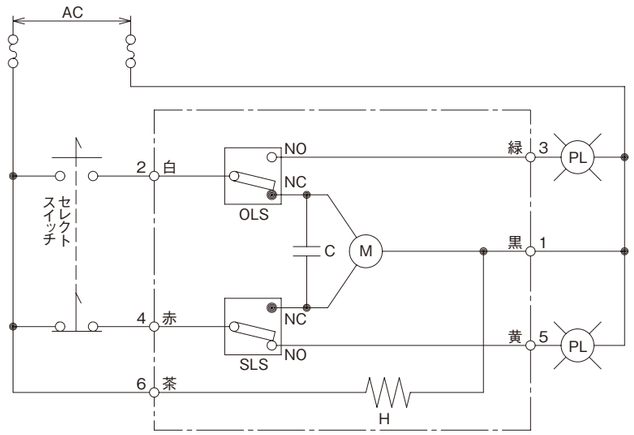
単位：mm

機種			M1(D)	M3(D 07T)	M5(D 10)	M10(D 10T)	M11	E3(D)	E5(D)
本体	外径	D	95	131	170	256		154	195
	高さ	H_1	112	172	200	283		211	227
	カバー取り外しに要するスペース	H_2	100	170	180	170		152	160
出力軸	外径×長さ	d×L	11.5×12	16.5×15	24×18	39×30		16.5×15	24×18
	二面幅×長さ	B×C	$7^{+0}_{-0.06}$×6	$10^{+0}_{-0.06}$×13	$16^{+0}_{-0.06}$×16	$25^{+0}_{-0.1}$×26		$10^{+0}_{-0.06}$×13	$16^{+0}_{-0.06}$×16
取付フランジ	中心からの距離	A	18.5	25.5	32	39.5		25.5	32
	ボルト穴 ピッチ円径	P	50	50	70	125		50	70
	ボルト穴 ねじ数	N	4						
	ボルト穴 呼び	M	M6	M6	M8	M16		M6	M8
	ボルト穴 深さ	Q	14	16	19	22		16	20
	インロー直径×深さ(高さ)	G×F	$27^{+0.04}_{-0.073}$×(2)	$35^{+0.04}_{-0}$×2.5	$55^{+0.04}_{-0}$×3	$85^{+0.06}_{-0}$×3		$35^{+0.04}_{-0}$×2.5	$55^{+0.04}_{-0}$×2.5
電線引出口		K×J	18.5×26.5	22×39	47×43	0×100		243×183	264×204
端子箱	オフセット寸法	O	−					62	57
	外径	Do	−					158	
	中心からの高さ	R	−					92	

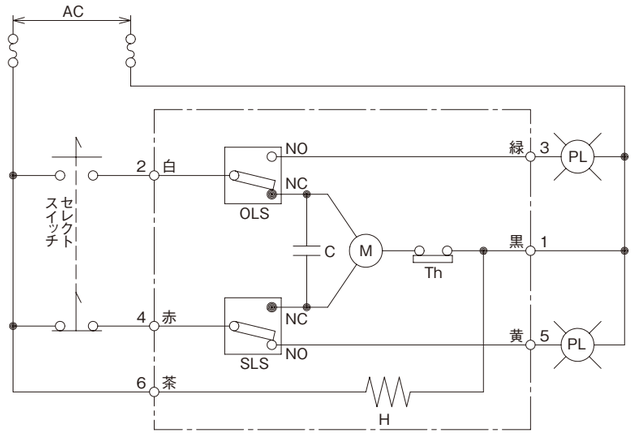
回路図1

標準回路図

M1



M3、M5、E3、E5、M10、M11



●アクチュエータの回転方向
（アクチュエータ上部より見て）

1-4通電　バルブ閉方向（主軸右回転）
1-2通電　バルブ開方向（主軸左回転）

●リミットスイッチの作動

OLS：バルブ全開時作動
　　モータ運転停止　2-3 on
SLS：バルブ全閉時作動
　　モータ運転停止　4-5 on

●回路図説明

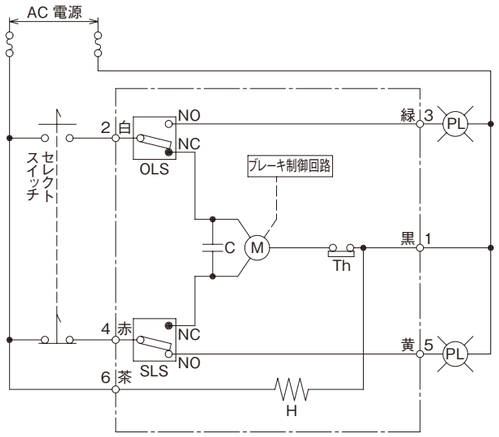
内はアクチュエータ内
M：モータ
C：コンデンサ
H：ヒータ
Th：サーマルプロテクタ
回路は全閉状態を示しています。

注）1.サーマルプロテクタはM1には付きません。
　　2.スペースヒータは常時通電してください。

回路図2　オプション回路図

例1　ブレーキ付

M3B、M5B、E3B、E5B、M10B、M11B



内はアクチュエータ内

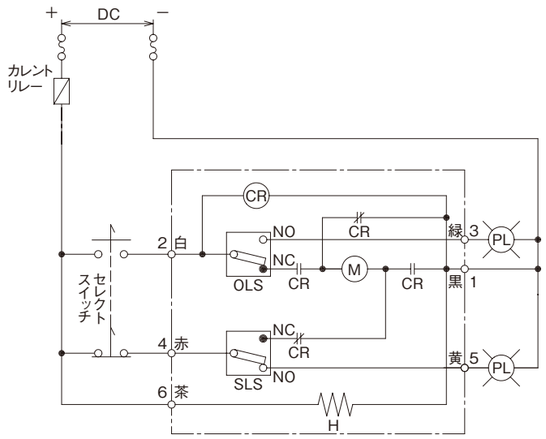
●アクチュエータの回転方向およびリミットスイッチの作動は、「標準回路図」と同じです。

●ブレーキはモータが回転している時に開放されます。モータ停止時および長時間拘束時、サーマルプロテクタ作動によりブレーキが作動します。

●回路は全閉状態を示しています。

例2　DC12・24V仕様

M1D、M3D、M5D、M10D、M11D



内はアクチュエータ内

回路は全閉状態を示しています。
M：モータ　　CR：リレー
OLS：開側リミットスイッチ　　H：ヒータ
SLS：閉側リミットスイッチ

●**アクチュエータの回転方向**
（アクチュエータ上部より見て）

1-4通電：バルブ閉方向（主軸右回転）
1-2通電：バルブ開方向（主軸左回転）

●**リミットスイッチの作動**

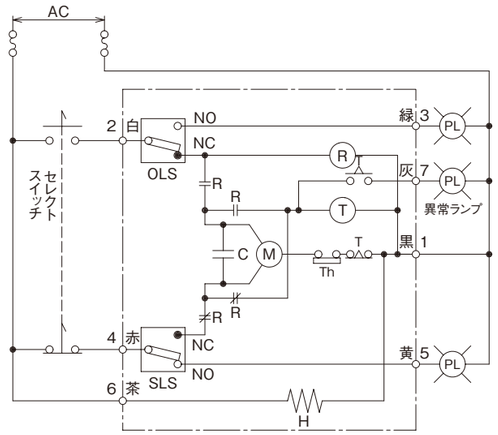
OLS：バルブ全開時作動、2-3ONでモータが停止、開ランプ点灯
SLS：バルブ全閉時作動、4-5ONでモータが停止、閉ランプ点灯

●**モータの保護のため、操作盤内に必ずカレントリレーを組み込んでください。**

●**電動ボールバルブ、バタフライバルブ、両自動弁に対応できます。**

例3　安全保護タイマ付

M3、M5、E3、E5、M10、M11



内はアクチュエータ内

回路は全閉状態を示しています。

●**アクチュエータの回転方向**
（アクチュエータ上部より見て）

1-4　通電　バルブ閉方向（主軸右回転）
1-2　通電　バルブ開方向（主軸左回転）

●**安全保護タイマを内蔵しています。次の時に作動し、異常ランプが点灯します。**

1）アクチュエータが拘束状態になった場合
2）アクチュエータに過負荷がかかり、開閉時間が極度に遅くなった場合
※この場合は電源を切って原因をとりのぞいてください。

●**休止時間**

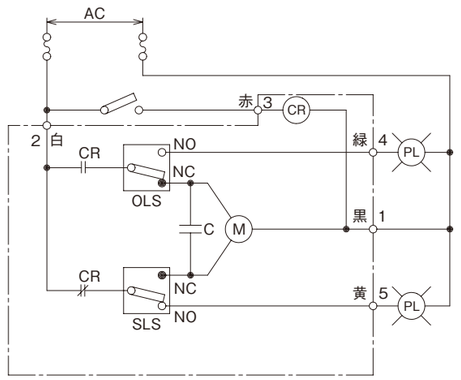
中間開度で操作電源を切った場合、少くとも1.5秒休止時間をとった後、再起動してください。

●**タイマ設定**

タイマは60秒に設定しており、開閉作動時間が60秒を超えるステップ制御等には使用できません。

例4　リレー付

M1

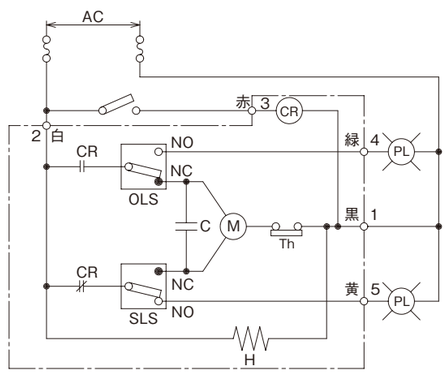


回路は全閉状態を示しています。　内はアクチュエータ内
M：モータ
OLS：開側リミットスイッチ
SLS：閉側リミットスイッチ

●**アクチュエータの回転方向**（アクチュエータ上部より見て）

2-3　OFF　バルブ閉方向（主軸右回転）
2-3　ON　バルブ開方向（主軸左回転）

M3、M5、E3、E5、M10、M11

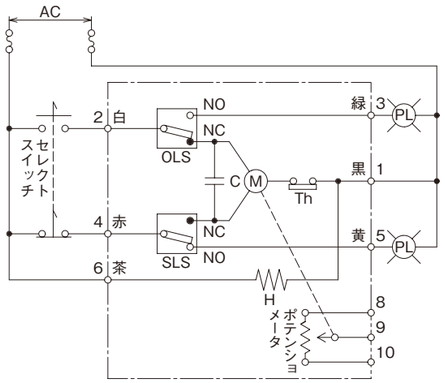


●**リミットスイッチの作動**

OLS：バルブ全開時作動
　：モータ運転傷止　2-4　ON
SLS：バルブ全閉時作動
　　モータ運転停止　2-5　ON

例5　ポテンショメータ付

M3、M5、E3、E5、M10、M11



ポテンショメータ受信器と組み合わせて用い、遠隔地でバルブの開度を確認できます。
[ ] 内はアクチュエータ内　回路は全閉状態を示しています。

●**アクチュエータの回転方向**（アクチュエータ上部より見て）

1-4　バルブ閉方向（主軸右回転）
1-2　バルブ開方向（主軸左回転）

●**リミットスイッチの作動**

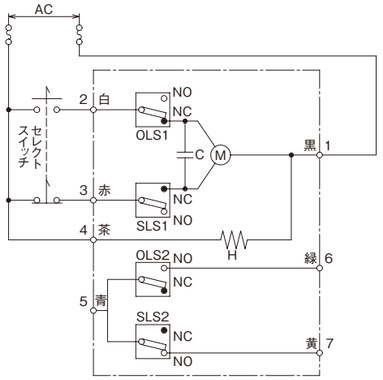
OLS：バルブ全開時作動
　　モータ運転停止　2-3　ON
SLS：バルブ全閉時作動
　　モータ運転停止　4-5　ON

●**ポテンショメータの作動**

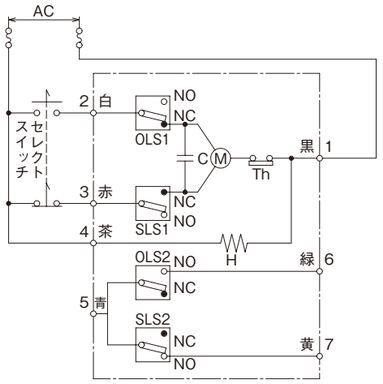
	全　閉	全　開
8-9	0Ω	135Ω又は500Ω
9-10	135Ω又は500Ω	0Ω

例6　補助リミットスイッチ付

M1



M3、M5、E3、E5、M10、M11



全開、全閉での無電圧接点を2個まで追加できます。
回路は全閉状態を示しています。

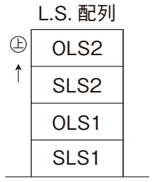
●**アクチュエータの回転方向**（アクチュエータ上部より見て）

1-3　通電　バルブ閉方向（主軸右回転）
1-2　通電　バルブ開方向（主軸左回転）

●**リミットスイッチの作動**

OLS1：バルブ全開時作動
　　モータ運転停止
OLS2：バルブ全開寸前作動
　　5-6　ON
SLS1：バルブ全閉時作動
　　モータ運転停止
SLS2：バルブ全閉寸前作動
　　5-7　ON

L.S. 配列



M：モータ
C：コンデンサ
H：スペースヒータ
Th：サーマルプロテクタ
OLS1：開側リミットスイッチ
OLS2：開側補助リミットスイッチ
SLS1：閉側リミットスイッチ
SLS2：閉側補助リミットスイッチ

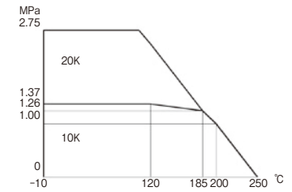
[ ] 内はアクチュエータ内

注）補助リミットスイッチはバルブ全開及び全閉寸前に作動するよう設定しておりますが、このリミットスイッチでモータ制御されますとバルブがシート漏れを発生する場合があります。ご使用に際しては別途お問い合わせください。

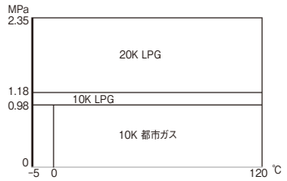
ハイトルク®電動ボールバルブ

温度・圧力レーティング

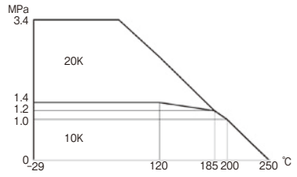
1）マレブル®ボールバルブ　一般用



2）マレブル®ボールバルブ　ガス用



3）ステンレスボールバルブ　一般用



検査圧力

（単位：MPa）

呼び圧力	本体材質	品種	検査内容			
			弁箱耐圧		弁座漏れ	
			水圧	空圧	水圧	空圧
10K	マレブル®	一般用	2.1	—	1.54	—
		ガス用	—	1.8	—	1.32
	ステンレス	一般用	2.1	—	1.54	—
20K	マレブル®	一般用	4.2	—	3.08	—
		ガス用	—	3.6	—	2.64
	ステンレス	一般用	5.1	—	3.74	—

特　長

❶小形で操作性の優れた電動弁です。手動弁同様、手軽にご使用頂けます。
❷強靭で寿命が長く、信頼性の高い電動弁です。
❸高温流体にも使えます。
❹ステンレスボールバルブは、火災時の弁座焼失による事故対策として、ファイアセーフ機構です。
（仕様は JPI、API規格には準拠していません。マレブル®ボールバルブはオプション）
❺閉開速度が緩やかなのでウォータハンマやスチームハンマが起こりにくくなっております。
❻ヨークが頑強で歪み破損がありません。
❼グランド部は、さらバネが内蔵されておりメンテナンスフリーです。（ガス用）

製品略号

バルブ材質	コード
マレブル®	5
SCS13A	3
SCS14A	4

ハイトルク®シリーズ	コード
Mシリーズ	M
高速タイプ	T
防爆タイプ	E

圧力仕様	コード
10Kタイプ	2
20Kタイプ	4

接　続	コード
ねじこみ	S
フランジ	F

口　径	コード
フルボア	0
フルボア（ファイアセーフ付）	1
レデューストボア	2

バルブ用途	コード
一般用	B
ガス用	L

電源仕様		コード
AC	100/110V	1
	200/220V	2
DC	12V	6
	24V	7
	100V	8

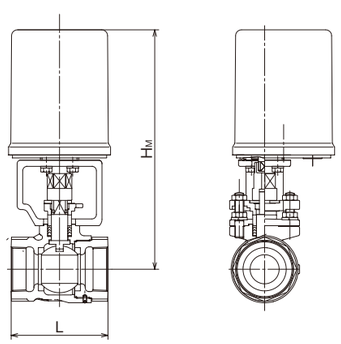
5EM2F0B1-50A
(M)

材質・寸法図1

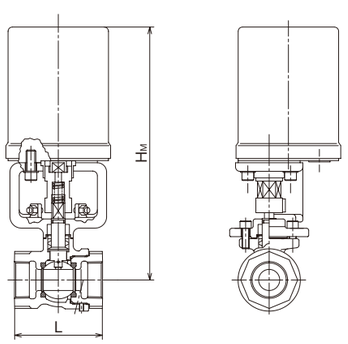
マレブル®ねじこみ形10Kボールバルブ（レデューストボア）

	一般用	ガス用
Mシリーズ	5EM2S2B	5EM2S2L
防爆タイプ	5EE2S2B	5EE2S2L

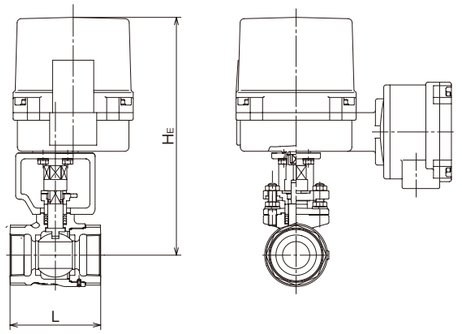
5EM2S2B　½〜2



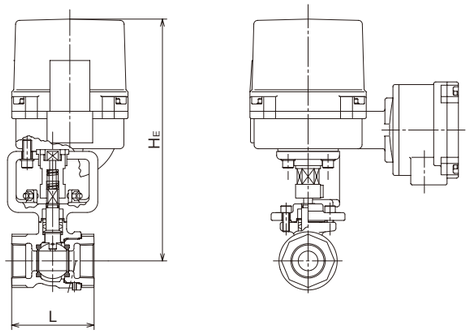
5EM2S2L　½〜2



5EE2S2B　½〜2



5EE2S2L　½〜2



●主要寸法

（単位：mm）

呼径 (B)	一般用			ガス用			アクチュエータ	
	HM	HE	L	HM	HE	L	Mシリーズ	防爆タイプ
½	208	308	66	210	315	66	M1	E3
¾	214	314	75	215	320	75		
1	217	317	87	220	325	87		
1¼	288	323	100	315	355	100	M3	
1½	294	329	115	320	360	115		
2	322	358	130	355	395	130		

接続規格：JIS B 0203 管用テーパーねじ

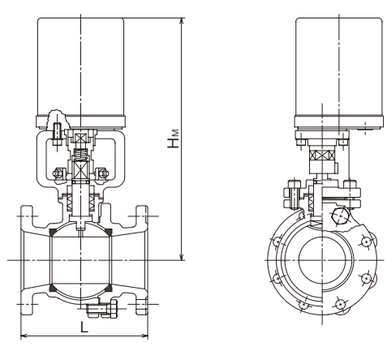
●材質明細

部品名	材質	
	一般用	ガス用
弁箱	FCD-S	FCD-S
弁棒	SUS403	SUS403
ボール	SCS13A	SCS13A
シートリング	FTシート	PTFE
グランドパッキン	PTFE	PTFE
ガスケット	—	—

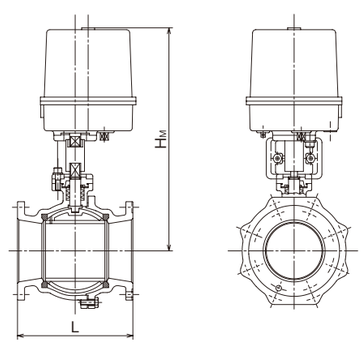
マレブル®フランジ形10Kボールバルブ（レデューストボア）

	一般用	ガス用
Mシリーズ	5E(M)M2F2B	5E(M)M2F2L
防爆タイプ	5EE2F2B	5EE2F2L

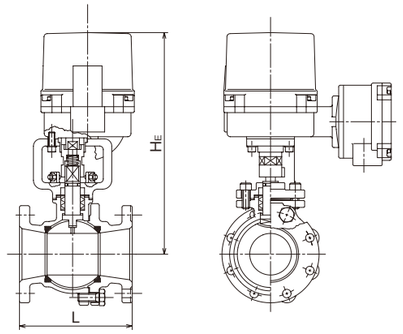
5EM2F2B・F2L　65〜125



5MM2F2B・F2L　150〜250



5EE2F2B・F2L　65〜125



●主要寸法

（単位：mm）

呼径 (A)	一般用			ガス用			アクチュエータ	
	HM	HE	L	HM	HE	L	Mシリーズ	防爆タイプ
65	365	407	190	365	407	190	M3	E3
80	400	427	203	400	427	203	M5	E5
100	430	457	229	430	457	229		
125	445	472	254	445	472	254		
150	610	—	267	610	—	267	M10	—
200	630	—	292	630	—	292		
250	680	—	330	680	—	330	M11	

接続規格：JIS B 2239 10K-F.F.

●材質明細

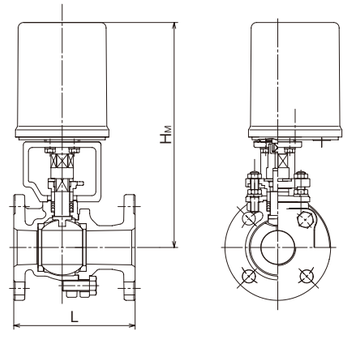
部品名	材質	
	一般用	ガス用
弁箱	FCD-S	FCD-S
弁棒	SUS403	SUS403
ボール	SCS13A	SCS13A
シートリング	FTシート	PTFE
グランドパッキン	強化PTFE	PTFE
ガスケット	H1215	H1215

材質・寸法図2

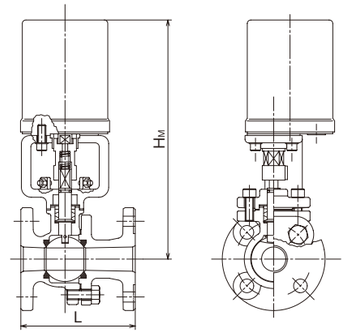
マレブル®フランジ形10Kボールバルブ（フルボア）

	一般用	ガス用
Mシリーズ	5E(M)M2F0B	5E(M)M2F0L
防爆タイプ	5EE2F0B	5EE2F0L

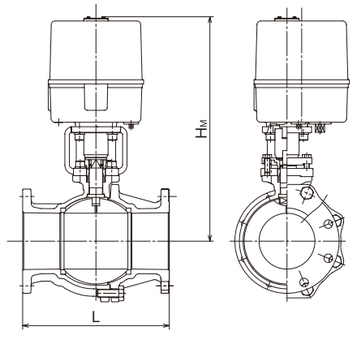
5EM2F0B　15～100



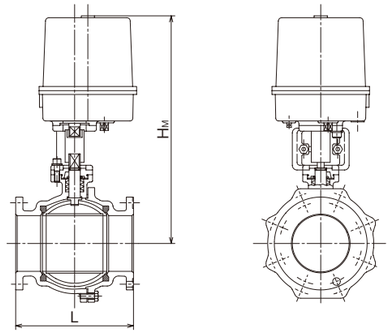
5EM2F0L　15～100



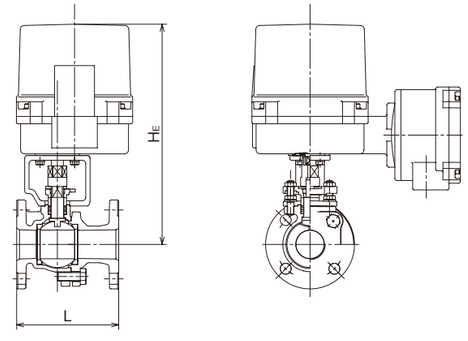
5MM2F0B　125～200



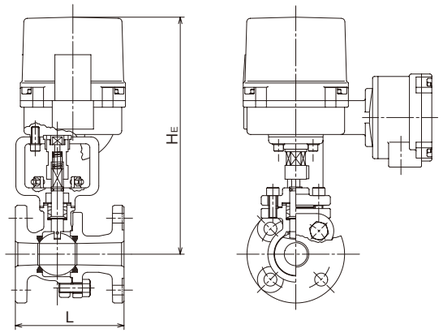
5MM2F0L　125～200



5EE2F0B　15～100



5EE2F0L　15～100



●材質明細

部品名	材質	
	一般用	ガス用
弁箱	FCD-S	FCD-S
弁棒	SUS403	SUS403
ボール	SCS13A	SCS13A（SUS304）
シートリング	FTシート	PTFE
グランドパッキン	PTFE	PTFE
ガスケット	強化PTFE	H1215

●主要寸法

（単位：mm）

呼径	一般用			ガス用			アクチュエータ	
(A)	H_M	H_E	L	H_M	H_E	L	Mシリーズ	防爆タイプ
15	214	314	108	230	325	108	M1	E3
20	217	317	117	235	330	117		
25	224	324	127	255	351	127		
32	294	327	140	320	356	140	M3	
40	322	355	165	355	387	165		
50	330	363	178	365	397	178		
65	381	408	190	400	427	190	M5	E5
80	410	437	203	430	453	203		
100	425	452	229	445	469	229		
125	583	—	292	610	—	292	M10	—
150	603	—	394	630	—	394		
200	663	—	457	680	—	457	M11	

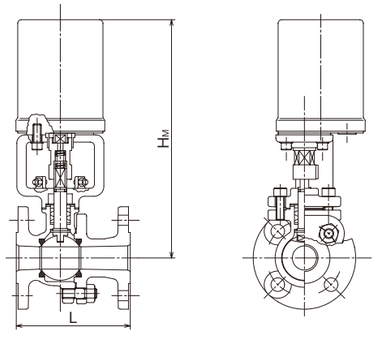
接続規格：JIS B 2239 10K-F.F.

材質・寸法図3

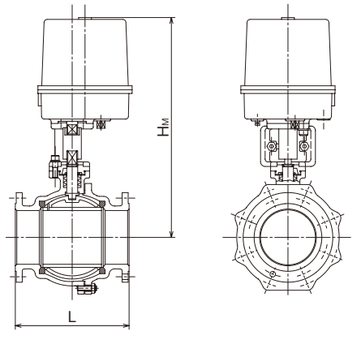
マレブル®フランジ形20Kボールバルブ（フルボア）

	一般用	ガス用
Mシリーズ	5E(M)M4F0B	5E(M)M4F0L
防爆タイプ	5EE4F0B	5EE4F0L

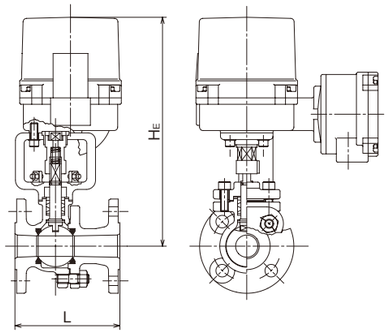
5EM4F0B・F0L　15～65



5MM4F0B・F0L　80～100



5EE4F0B・F0L　15～65



●主要寸法

（単位：mm）

呼径	一般用			ガス用			アクチュエータ	
(A)	HM	HE	L	HM	HE	L	Mシリーズ	防爆タイプ
15	230	325	140	230	325	140	M1	E3
20	235	330	152	235	330	152		
25	310	350	165	310	350	165	M3	
32	320	355	178	320	355	178		
40	340	380	190	340	380	190		
50	385	415	216	385	415	216	M5	E5
65	400	430	241	400	430	241		
80	520	—	283	520	—	283	M10	—
100	675	—	305	675	—	305		

接続規格：JIS B 2239 20K-R.F.

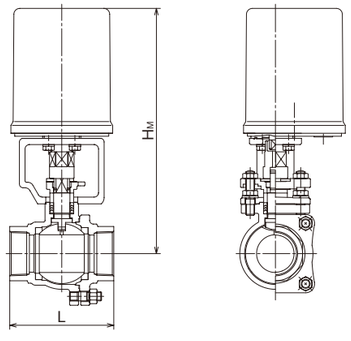
●材質明細

部品名	材質	
	一般用	ガス用
弁箱	FCD-S	FCD-S
弁棒	SUS403	SUS403
ボール	SCS13A	SCS13A（SUS304）
シートリング	FTシート	PTFE
グランドパッキン	強化PTFE	PTFE
ガスケット	H1215	H1215

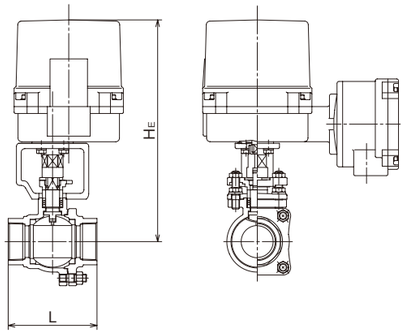
ステンレスねじこみ形10Kボールバルブ（フルボア）

一般用	本体：SCS13A
Mシリーズ	3UM2S1B
防爆タイプ	3UE2S1B

3UM2S1B　½～2



3UE2S1B　½～2



●主要寸法

（単位：mm）

呼径	一般用			アクチュエータ	
(B)	HM	HE	L	Mシリーズ	防爆タイプ
⅜	211	311	62	M1	E3
½	214	314	65		
¾	217	317	80		
1	224	324	90		
1¼	294	330	110	M3	
1½	322	358	120		
2	330	366	140		

接続規格：JIS B 0203 管用テーパーねじ

●材質明細

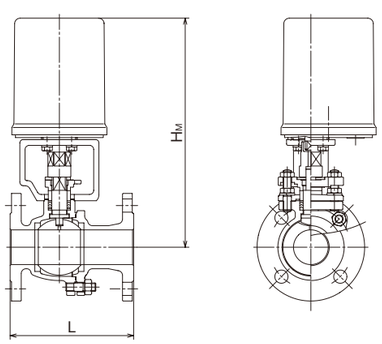
部品名	材質
	本体：SCS13A
弁箱	SCS13A
弁棒	SUS304
ボール	SCS13A
シートリング	FTシート
グランドパッキン	PTFE
ガスケット	強化PTFE

材質・寸法図4

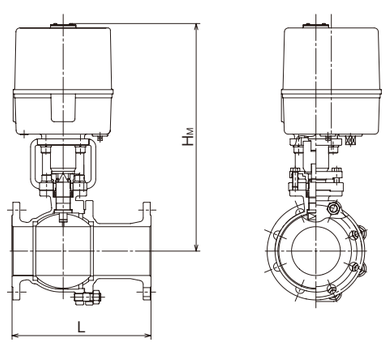
ステンレスフランジ形10Kボールバルブ（フルボア）

一般用	本体：SCS13A	本体：SCS14A
Mシリーズ	3UM2F1B	4UM2F1B
防爆タイプ	3UE2F1B	4UE2F1B

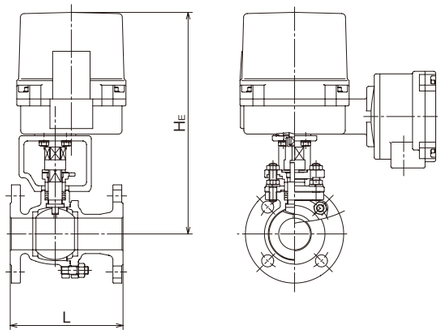
3(4)UM2F1B　15～100



3(4)UM2F1B　125～200



3(4)UE2F1B　15～100



●**材質明細**

部品名	材質	
	本体：SCS13A	本体：SCS14A
弁箱	SCS13A	SCS14A
弁棒	SUS304	SUS316
ボール	SCS13A	SCS14A
シートリング	FTシート	FTシート
グランドパッキン	PTFE	PTFE
ガスケット	強化 PTFE	強化 PTFE

●**主要寸法**　（単位：mm）

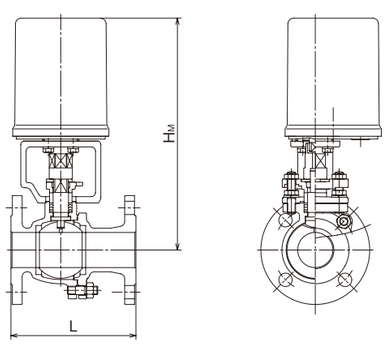
呼径	一般用			アクチュエータ	
(A)	HM	HE	L	Mシリーズ	防爆タイプ
15	214	314	108	M1	E3
20	217	317	117		
25	224	324	127		
32	294	330	140	M3	
40	322	358	165		
50	330	366	178		
65	381	408	190	M5	E5
80	410	437	203		
100	425	452	229		
125	583	—	356	M10	—
150	603	—	394		
200	663	—	457	M11	

接続規格：JIS B 2220 10K-R.F.

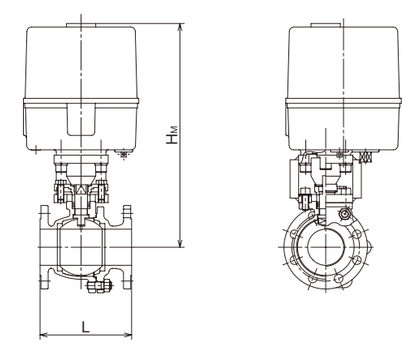
ステンレスフランジ形20Kボールバルブ（フルボア）

一般用	本体：SCS13A	本体：SCS14A
Mシリーズ	3UM4F1B	4UM4F1B
防爆タイプ	3UE4F1B	4UE4F1B

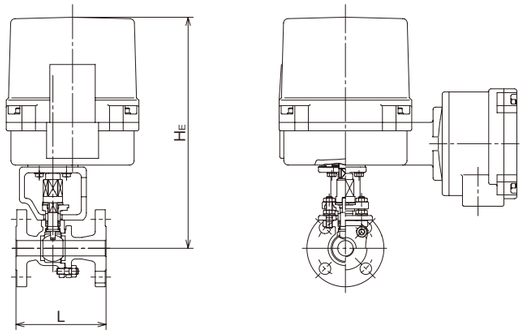
3(4)UM4F1B　15～65



3(4)UM4F1B　80～100



3(4)UE4F1B　15～100



●**主要寸法**　（単位：mm）

呼径	一般用			アクチュエータ	
(A)	HM	HE	L	Mシリーズ	防爆タイプ
15	214	314	140	M1	E3
20	217	317	152		
25	288	324	165	M3	
32	294	330	178		
40	322	358	190		
50	367	394	216	M5	E5
65	381	408	241		
80	505	—	283	M10	—
100	520	—	305		

接続規格：JIS B 2220 20K-R.F.

●**材質明細**

部品名	材質	
	本体：SCS13A	本体：SCS14A
弁箱	SCS13A	SCS14A
弁棒	SUS304	SUS316
ボール	SCS13A	SCS14A
シートリング	FTシート	FTシート
グランドパッキン	PTFE	PTFE
ガスケット	強化 PTFE	強化 PTFE

ハイトルク®電動バタフライバルブ

■ 特　長

❶軽量で作業が容易。
❷ブレーキ、ポテンショメータ、補助リミットスイッチなど、オプションの組合せが可能です。

■ 製品略号

ハイトルク機種	コード
Mシリーズ	ー
防爆型	E

ブレーキ	コード
あり	B
なし	N

本体材質	コード
FCD450	ー
ADC12	A

弁体材質	コード
FCD450	ー
SCS14*	W

＊本体材質 ADC12製は SCS14のみ。本体材質 FCD450製の呼び径40～65Aは SCS14のみ。

電源仕様		コード
AC	100/110V	1
	200/220V	2
DC	12V	6
	24V	7
	100V	8

TEEYBAW1-50A

■ ご使用上の注意事項

❶真空で使用される場合について
負圧で使用する場合は、当社へご相談ください。

❷乾燥流体に使用される場合について
0.1MPa以上の乾燥空気などの水分の極端に少ない流体に使用する場合、大きな操作力が必要になる場合がありますので、このような場合は、当社へご相談ください。

❸据え付けについて
配管用ガスケットは使用しないでください。また配管ボルトを締め付けるまえに、バルブを全開し弁体がパイプ内径などに当たらないことを確認してください。

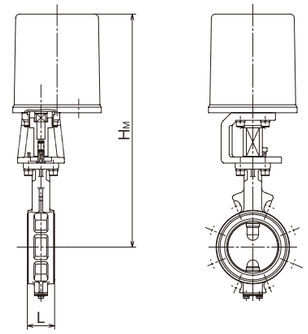
❹中間開度でのご使用について
バルブ開度を変えることにより流量設定弁として使用できますが、連続的な制御による流量制御弁としては使用できませんので、この様な場合は当社へご相談ください。

材質・寸法図1

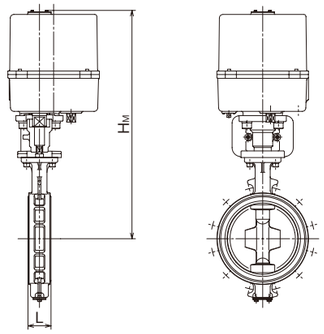
ダクタイル10K電動バタフライバルブ

一般用	弁体：FCD450	弁体：SCS14
Mシリーズ	TEYB	TEYBW
防爆タイプ	TEEYB	TEEYBW

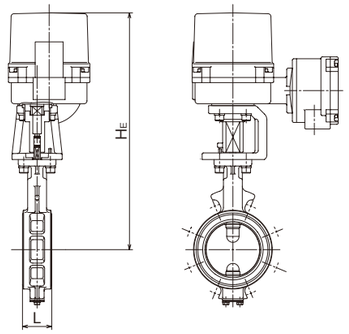
TEYB　80～200・TEYBW　40～200



TEYB(W)　250～300



TEEYB　80～200・TEEYBW　40～200



●主要寸法　（単位：mm）

呼径 (A)	一般用			アクチュエータ	
	HM	HE	L	Mシリーズ	防爆タイプ
40	404	443	35	M3B	E3B
50	410	449	43		
65	423	462	46		
80	428	467	46		
100	439	478	52		
125	507	534	56	M5B	E5B
150	518	545	56		
200	543	570	60		
250	694	ー	68	M10B	ー
300	726	ー	78	M11B	

接続規格：JIS 10K ウエハー形

●材質明細

部品名	材質
	一般用
本体	FCD450
弁体	FCD450/SCS14
シートリング	NBR

●流体条件

流体	清流水、エア、油
使用温度範囲	-10～80℃（連続使用温度：0～60℃）
最高使用圧力	0.98MPa

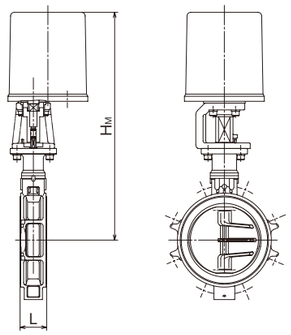
ハイトルク®電動バタフライバルブ

材質・寸法図2

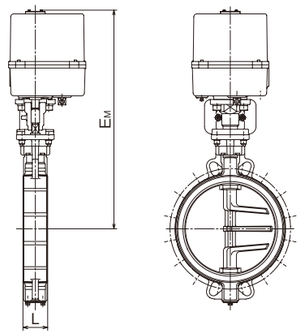
アルミ10K電動バタフライバルブ

	一般用
Mシリーズ	TEYBAW
防爆タイプ	TEEYBAW

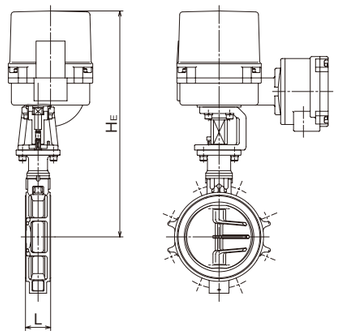
TEYBAW　50 ～200



TEYBAW　250～300



TEEYBAW　50～200



●主要寸法

（単位：mm）

呼径 (A)	一般用			アクチュエータ	
	HM	HE	L	Mシリーズ	防爆タイプ
50	410	449	43	M3B	E3B
65	423	462	46		
80	428	467	46		
100	439	478	52		
125	507	534	56	M5B	E5B
150	518	545	56		
200	543	570	60		
250	694	–	68	M10B	–
300	726	–	78	M11B	

接続規格：JIS 10K ウエハー形

●材質明細

部品名	材質
	一般用
本体	ADC12
弁体	SCS14
シートリング	EPDM

●流体条件

流体	清流水、エア
使用温度範囲	-20～120℃（連続使用温度：0～100℃）
最高使用圧力	0.98MPa

ハイトルク®を正しくご使用して頂くために

❶据付前に

1）ご注文の製品か

アクチュエータ銘板の弁略号やアクチュエータ型式番号でお確かめください。

2）破損箇所はないか

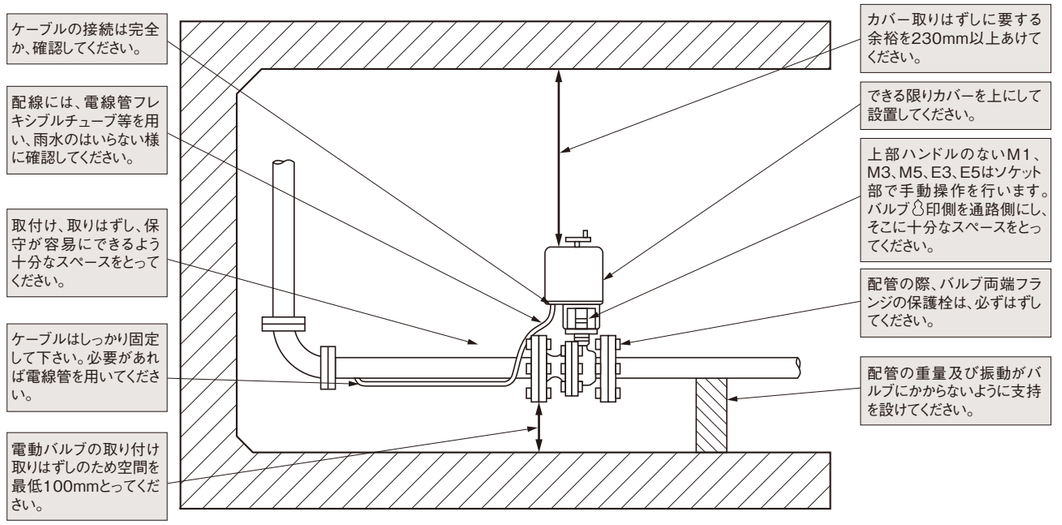
損傷を受けていないかお調べください。

3）配管までの保管及運搬

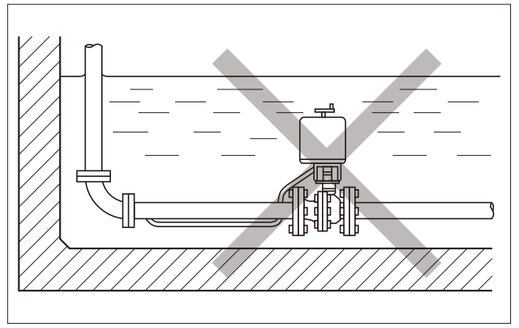
保管の際には、バルブ両端フランジ面保護とバルブ内部の発錆を防止するため保護栓をしてあります。従って保管中は、これを絶対にはずさないでください。運搬中には、バルブ本体及びヨーク部をつかんでください。

土砂や水溜りの中に放置することは避けてください。

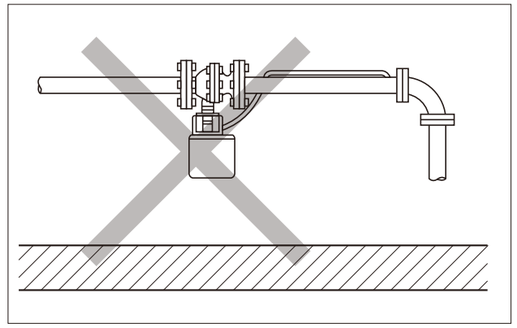
❷工事される方へ



●悪い据付例



アクチュエータが水没する可能性のある配管箇所には電動弁は取付けないでください。



アクチュエータを下向きに配管するのはさけてください。

❸並列運転にならないように電気回路を組んでください

1）並列運転とは

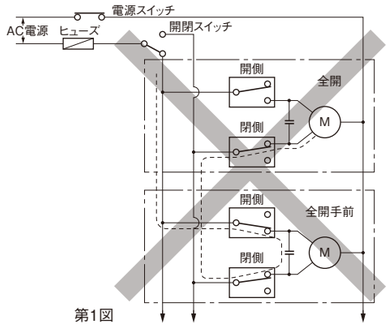
アクチュエータ内部にリレーを内蔵していない電動弁を第1図のように開閉スイッチ1個で2台以上同時運転することをいいます。

2）なぜ並列運転は良くないか

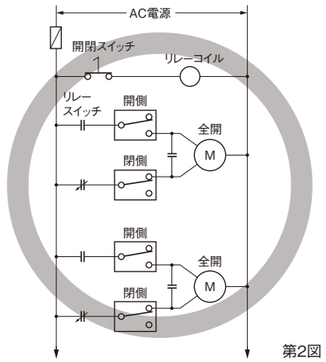
2台同時に全開又は全閉にならない限り、図の点線で示すようにコンデンサーを経由して電流が流れ、いつでも ON-OFF動作を繰返し、チャタリングを発生します。

3）対策

バルブ1台に開閉スイッチ1個を設けるか、第2図のようにリレーを使用してください。



第1図



第2図

❹配線時のご注意

1）危険場所の確認

●風通しの悪い屋外や換気のしていない屋内、ピット内などで作業するときは、事前に酸素濃度をチェックしてください。

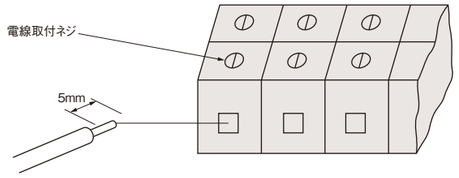
2）配　　線

①ケーブル・単線

ケーブルは6芯1.25mm²以下、単線は2mm²まで配線できます。

②端子台への接続

●圧着端子なしで2mm²まで配線できます。下図に示しますように電線の皮膜を約5mmむいて接続してください。（E3、E5は圧着端子にて接続）



③外部接続口

M1～M5…1-G½B、M10・M11…1-G¾B、E3・E5…1-G1B

④配線工事

●スペースヒータは常時通電してください。
●アース配線を必ずしてください。
●屋外設置のものは雨天での配線工事は避けてください。
●電線管方式等で雨水が入らないよう工事してください。なお､ねじ部はシール剤で完全に密封していただくとともに、ケーブル切口も充てん剤を塗布し、雨水浸入及び湿気の吸引防止をしてください。
●制御盤には、必ずヒューズを入れてください。
●制御盤にはランプ回路を入れてください。使用上便利であるばかりでなく、バルブが作動途中で動かなくなった場合の発見が容易です。
●配線にあたり、回路図を参照して、事前に端子 No.を確認の上、配線してください。（特にモータ COM線に注意してください。）
●不要な端子には配線しないでください。

❺取り扱われる方へ

1）自動運転

開スイッチを操作すると、弁体は左回転して全開方向に回転します。弁体が全開位置に達すると停止し、全開ランプが点灯します。閉スイッチの場合も同様に逆作動して全閉ランプが点灯します。

2）自動運転上の注意

全開、全閉ランプで弁体の動作をご確認ください。万一、異物のかみ込み等で拘束した場合には、電源を切って原因を取り除いてください。
サーマルプロテクタ内蔵型は、拘束するとモータが過熱して回路を遮断します。この時も電源を切って原因を取り除いてください。これを怠りますと、サーマルプロテクタは自己復帰型ですから、復帰後も同じ動作を繰り返すことになります。
カム、リミットスイッチ（全開および全閉用）は、弊社で正確に調整されておりますから再調整は不要です。

補助リミットスイッチでは、モータを制御しないでください。
オプション設定の補助リミットスイッチは、出荷時には全開及び全閉寸前に動作する様に設定してあります。これは、リミットスイッチを別々の回転するカムで作動させている為に、モータ制御用リミットスイッチと補助リミットスイッチが同時に動作せず、先に補助リミットスイッチが作動する様に設定している為です。故に、この補助リミットスイッチでモータを制御されますとバルブがシート漏れを発生する場合があります。
やむを得ず補助リミットスイッチで全開及び全閉位置の設定をされる場合はご発注時に必ずご指定ください。その位置を全開・全閉位置として調整いたします。
ご不明の点は、弊社営業所にお問い合せください。

ストッパーは全開、全閉とも電動では、1～2mmのスキマがあくように調整されております。再調整は不要です。

電動弁を長期間放置した後操作する場合は、手動操作で2、3回動かしてから電動で作動してください。

3）手動操作の方法

⚠手動操作を行う場合は、必ず電源を切ってください。

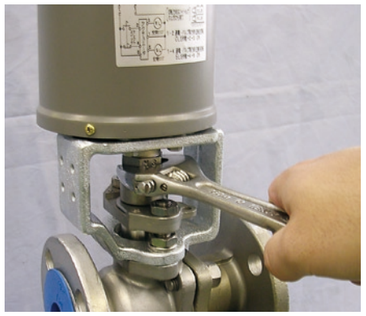
① M1・M3・E3

●手動操作

ソケットの六角または二面にモンキーレンチをかけ、ゆっくり回してください。

●自動への復帰

モータに通電してください。自動操作が可能です。



② M3B・M5・M5B・E3B・E5・E5B

●手動操作

ソケットの六角または二面にモンキーレンチをかけ、若干回しながら下に押し下げてください。ハイトルクの出力軸との接合が外れ手動操作が可能になります。

●自動への復帰

1. 弁の開度を全開または全閉の位置より少し戻った位置にしてください。
2. スイッチを入れてモータを回してください。ソケットが戻り自動位置に復帰します。

⚠必ずソケットが復帰したかどうか確認してください。

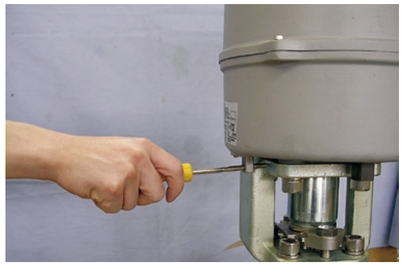
③ M10・M10B・M11・M11B

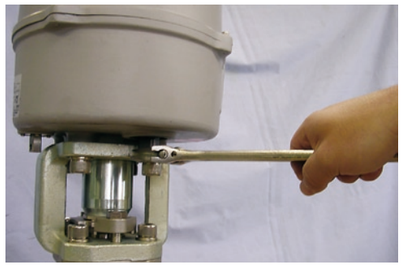
●手動操作

1. 写真①に示すようにクラッチ軸の穴にドライバー等を挿入し、クラッチ軸を引き下げて下さい。引き下げ後、クラッチ軸を45度程度回すことで手動位置で固定されます。
（クラッチ軸が引き下げられた状態が手動位置です。）
2. 写真②に示すように手動操作軸にモンキーレンチをかけ、カバーの上部の開度指示計でバルブ開度を見ながら手動操作軸を回してください。
⚠全開全閉端には、ストッパーがありますので、無理に回すと故障の原因となります。

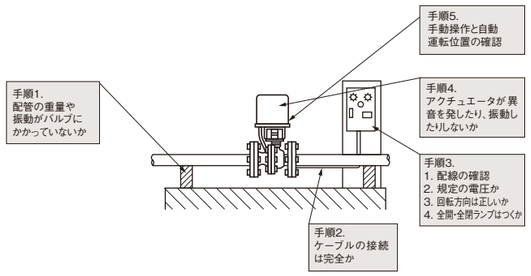
●自動への復帰

1. 引き下げられたクラッチ軸を45度程度回すことで、バネの力で自動的に引き上げられ自動位置に復帰します。
2. ⚠自動運転に入る前に、クラッチ軸が引き上げられていることを、ご確認ください。

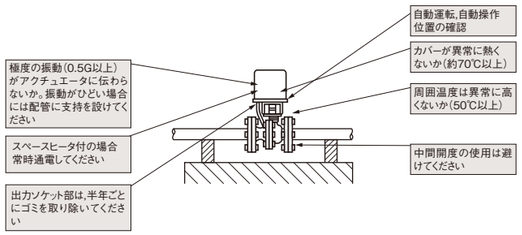

写真①


写真②

⑥試運転時の点検



⑦運転上の注意



⑧試運転時の点検

電動ボールバルブを長期にわたり安定した運転をしていただくために、定期点検を通常半年に1回下記に従って行なってください。

1)ケーブルが痛んでいる場合は新しいケーブルとお取り換えください。
交換の際には、ケーブルの接続には十分注意してください。

2)シート漏れがある場合には、当社標準のシートリングと交換してください。

3)グランドパッキン部の漏れが増し締めをしても漏れる場合は、当社標準のパッキンと交換してください。

4)アクチュエータカバー部のOリングは下記に従って交換してください。
(防爆の場合は、端子箱のフタ部にあります。)

アクチュエータ種類	規格名称	サイズ	材質
M1	JIS B 2401	G85	NBR
M3	〃	G115	〃
M5	〃	G145	〃

アクチュエータ種類	規格・サイズ	材質
M10·M11	AS568-272	NBR
E3·E5	S145	〃

5)全開全閉端の位置ずれを生じた場合はご購入先を通じ、最寄りの弊社支店・営業所へご連絡ください。

6)定期点検の際の注意事項

- 点検時には必ず電源を切ってください。
- カバー部の合わせ面のゴミ等はきれいに除去してください。カバーをあける場合対称に位置するボルトを2本(4本)はずしてください。またOリングが完全かどうか確認してください。
- カバー部のOリングは交換の際、E3·E5はシールーブS-1(スリーボンド製)を、M1·M3·M5、M10·M11はオイルを塗布した後、カバーを取り付け、取付けボルトを均等に締め付けてください。
- 不明の点は、最寄りの弊社支店・営業所にお問い合わせください。

⑨故障と処置

電動弁が所定の目的通りに作動しない場合は下表に従い点検してください。

故障状況		原因 操作側	原因 ハイトルク側	原因 バルブ側	処置
試運転時	操作盤のブレーカが飛ぶ。		ランプ回路に誤って電源を結線した。		・結線の見直し。 ・リミットスイッチの交換(接点ショートしている)
			ランプ回路に不要結線をした。		・結線の見直し。 ・リミットスイッチの交換(接点ショートしている)
	全閉(全開)から全開(全閉)に少し動き、以後作動しない。	開、閉両側に電源入っている。			回路、結線の見直し。
	操作機がチャタリングする。	2台以上の並列運転をしている。			リレーを介する回路にしてください。
			ドックの設定不良(ストッパーが当っている。)		リミットスイッチ再調整(ストッパーのスキマを1～2mmあける)
	開閉ランプ信号出ない。	ランプ切れ断線			
			ドックの設定不良(リミットスイッチたたいていない。)		リミットスイッチの再調整
	開側作動するが閉側に作動しない。		操作機がリレー付回路になっている。		標準回路の操作機に取替えてください。
		リレー付回路の結線になっている。			盤の変更をしてください。
	手動操作で動くが、電動では動かない。		電源が正しく入っていない。		結線の見直し。
		結線端子のゆるみ。	結線端子のゆるみ。		端子を確実に締める。
通常運転	全閉(全開)で操作機がチャタリングし、手動操作でのバルブトルクが大きい。			シートに異物の噛み込み及び水垢、錆によるトルクアップ	バルブ分解点検。
	開閉ランプ信号出ない。		リミットスイッチの故障		リミットスイッチの取替え
				バルブのトルクアップ(完全に全開及び全閉していない。)	バルブ分解点検

(注)電動弁が作動しない場合、制御回路からの配線を切り離し、操作機に直接正規電源を接続してください。
これで電動弁が作動すれば、制御回路に異常があるものと考えられます。